



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2011

Behandlung von ureteralen und urethralen Obstruktionen mit Stents

Gerber, B

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-54297>

Conference or Workshop Item

Accepted Version

Originally published at:

Gerber, B (2011). Behandlung von ureteralen und urethralen Obstruktionen mit Stents. In: Provet Seminar, Erkrankungen der oberen und unteren Harnwege bei Kleintieren, Lyssach, 22 September 2011, 1-4.

Behandlung von ureteralen und urethralen Obstruktionen mit Stents

Bernhard Gerber

Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich

Ureterstents

Ureterobstruktionen

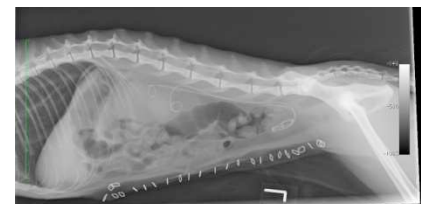
Steine sind die häufigste Ursache für Ureterobstruktionen. Die Häufigkeit von Uretersteinen, meist im Zusammenhang mit akuten oder chronischen Nierenerkrankungen bei Katzen nimmt stetig zu (Kyles et al. 2009). Die Ursachen sind nicht geklärt, wobei Hyperkalzämie und das Füttern von ansäuernden Diäten oft als Ursache vermutet werden. Die Zunahme der Uretersteine wird mit der Zunahme von Kalziumoxalat-Urolithen im Allgemeinen in Verbindung gebracht. 98% der Uretersteine bei Katzen bestehen aus Kalziumoxalat (Kyles et al 2005).

Ureterolithen kommen häufiger bei mittelalten bis alten Katzen vor (Median 7 Jahre), wobei schon sehr junge Katzen Uretersteine aufweisen können. Weibliche und männliche Tiere sind gleichermassen betroffen. Das klinische Bild bei Uretersteinen ist unspezifisch und oft mild. Dysurie, Abdomenschmerzen, Anorexie, Erbrechen und Apathie können vorkommen. Deutliche Zeichen einer akuten Urämie treten auf, wenn beide Ureteren obstruiert sind. Auch bei einseitigen Uretersteinen sind 76% der Katzen azotämisch, was auf eine Unterfunktion der kontralateralen Niere hinweist. Uretersteine waren mittels Röntgen-kombiniert mit einer Ultraschalluntersuchung nur in 90% der Fälle sichtbar in einer Studie (Kyles et al 2005). Röntgen alleine war nur bei 81% der Fälle diagnostisch. Überlagerungen durch Därme, kleine Steine oder röntgendurchlässige Steine könnten die Ursache für das Verpassen der Steine sein. Kontrast Computer Tomographie oder antegrade Kontrastpyelographie können ev. bessere Resultate ergeben. Uretersteine können sich im Ureter auch rückwärts bewegen, sogar bis zurück in das Nierenbecken (Dalby et al. 2006). Ureteren können auch obstruieren, wenn keine Steine vorhanden sind oder die Steine bereits abgegangen sind. Dabei sind die Ureteren nicht mehr durchgängig wegen Strikturen, Blutkoagula, entzündlichem Material oder Schleimhautverdickungen. Strikturen des rechten Ureters wurde mit einem circumcavalen Ureterverlauf in Zusammenhang gebracht (Zaid et al. 2011).

Therapie der Ureterobstruktion

Katzen, die mit konservativer Therapie mehr als einen Monat überlebten hatten eine 12 Monate Überlebensrate von 66% in einer Studie (Kyles et al 2005). Wenn die Ureteren nicht durchgängig werden wird eine chirurgische Intervention nötig, dabei werden Ureterotomien, partielle Ureterektomien mit Ureteroneozystostomie, Ureteroureterostomien oder Nephrektomien durchgeführt. In einer neuen Studie wurde eine Mortalität von 21% beschrieben bei Katzen nach Uretereolithotomie (Roberts et al. 2011). Deshalb wurden Alternativen gesucht.

In die Ureteren von Katzen können Röhrchen, sogenannte „Stents“ eingesetzt werden (Berent 2011). Diese Stents bestehen aus Polyurethan. Es handelt sich um sogenannte “double-pigtail”-Katheter mit vielen Fenestrationen. Die



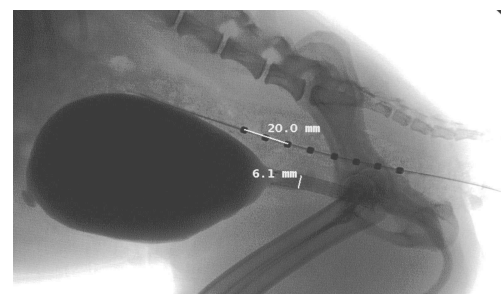
Stents können chirurgisch oder mittels Endoskopie eingesetzt werden. In einem kürzlich erschienen Abstract von Berent et al (2011) werden 66 Katzen beschrieben, bei denen Stents in 74 Ureteren eingesetzt wurden. 72% wegen Steinen und 28% wegen Strikturen. 95% der Stents konnten erfolgreich gesetzt werden. 85% der Katzen waren präoperativ azotämisch und nur noch 65% postoperativ. Perioperative Komplikationen (<7 Tage) kamen in 7% der Fälle vor, kurzfristig (7-30 Tage) hatten 10% Komplikationen und langfristig (>30 Tage) 28%. Die mittlere Überlebenszeit betrug >321 Tage (53% waren noch am Leben; Bereich 2-1606 Tage).

Die Rezidivrate von Uretersteinen scheint hoch zu sein. Uretersteine traten bei 40% der Katzen nach 2-88 Monaten (Median 13 Monate) erneut auf.

Verfahren, die noch nicht auf dem Markt sind, sind sogenannte „subcutaneous ureteral bypasses“ (SUB) (Berent et al 2011). Mit dieser Technik wird der Ureter vollständig umgangen und die Verbindung zwischen Niere und Blase durch ein Röhrchen hergestellt. Dieses Röhrchen wird unter der Haut durchgeführt, wo auch ein Zugang von aussen möglich ist.

Urethrastents

Erkrankungen der Urethra können zu Verengungen führen. Dabei kann es sich um Strikturen, zum Beispiel



auf Grund von Verletzungen durch Steine oder Entzündungen handeln oder um Neoplasien. Diese Verengungen der Urethra können mittels Gefässstützen, sogenannten „Stents“ behandelt werden. Stents für die Urethra sind selbstexpandierende Röhrchen und bestehen aus Nitinol. Nitinol ist eine Nickel-Titan-Legierung und gehört zu den Formgedächtnis-Legierungen. Nachdem die Verengung der Urethra lokalisiert ist mittels Kontrasturethrographie, wird die Länge und der Durchmesser der Striktur gemessen, anschliessend wird ein „Stent“ der richtigen Grösse gewählt. Danach wird er unter fluoroskopischer Kontrolle mittels Katheter eingeführt und am Ort der Verengung aus dem Katheter entlassen. Auch bei Katzen können Stents eingesetzt werden (Newman et al 2009; Christensen et al 2010). Bei weiblichen Tieren kann die Platzierung fluoroskopisch erfolgen, während bei Katern „Stents“ von der Blase her eingeführt werden müssen. Dafür muss die Blase chirurgisch eröffnet werden.

Literatur

Berent AC, Weisse C, Letezia C, Bade H, Bagley D (2011) Ureteral stenting for feline ureteral obstructions: Technical and clinical outcomes: 74 ureters (2006-2011). Congress proceedings. The European College of Veterinary Internal Medicine - Companion Animals, Sevilla 2011: 220.

Berent AC, Weisse C, Letezia C, Bade H, Bagley D (2011) The use of a subcutaneous ureteral bypass device for ureteral obstructions in cats. Congress proceedings. The European College of Veterinary Internal Medicine - Companion Animals, Sevilla 2011: 220-221.

Berent AC (2011) State-of-the-Art-Review: Ureteral obstructions in dogs and cats: a review of traditional and new interventional diagnostic and therapeutic options. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care 21(2): 86–103.

Christensen NI, Culvenorb J, Langovaa V (2010) Fluoroscopic stent placement for the relief of malignant urethral obstruction in a cat. Aust Vet J 88:478–482.

Dalby AM, Adams LG, Salisbury SK, Blevins WE (2006) Spontaneous retrograde movement of ureteroliths in two dogs and five cats. J Am Vet Med Assoc 229(7):1118-1121.

Kyles AE, Hardie EM, Wooden BG, Adin CA, Stone EA, Gregory CR, et al. Management and outcome of cats with ureteral calculi: 153 cases (1984-2002) (2005). J Am Vet Med Assoc 226(6):937-944.

Kyles AE, Hardie EM, Wooden BG, Adin CA, Stone EA, Gregory CR, Mathews KG, Cowgill LD, Vaden S, Nyland TG, Ling GV (2005) Clinical, clinicopathologic, radiographic, and ultrasonographic abnormalities in cats with ureteral calculi: 163 cases (1984-2002). *J Am Vet Med Assoc* 226(6):932-936.

Kyles AE, Westropp JL (2009) Management of feline ureteroliths. In: Bonagura JD, Twedt DC, editors. *Kirk's Current Veterinary Therapy XIV*. St. Louis, Missouri, Saunders Elsevier 931-935.

Newman RG, Mehler SJ, Kitchell BE, Beal MW (2009) Use of a balloon-expandable metallic stent to relieve malignant urethral obstruction in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 234(2):236-239.

Roberts SF, Aronson LR, Brown DC (2011) Postoperative mortality in cats after ureterolithotomy. *Vet Surg* 40(4):438-443.

Weisse C, Berent A, Todd K, Clifford C, Solomon J (2006) Evaluation of palliative stenting for management of malignant urethral obstructions in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 229(2):226-234.

Zaid MS, Berent AC, Weisse C, Caceres A (2011) Feline Ureteral Strictures: 10 Cases (2007–2009). *Journal of Veterinary Internal Medicine* 25(2):222–229.